

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-144618

(43)Date of publication of application : 24.05.1994

(51)Int.Cl.

B65H 3/52  
B41J 13/00  
B65H 3/68

(21)Application number : 04-294847

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.11.1992

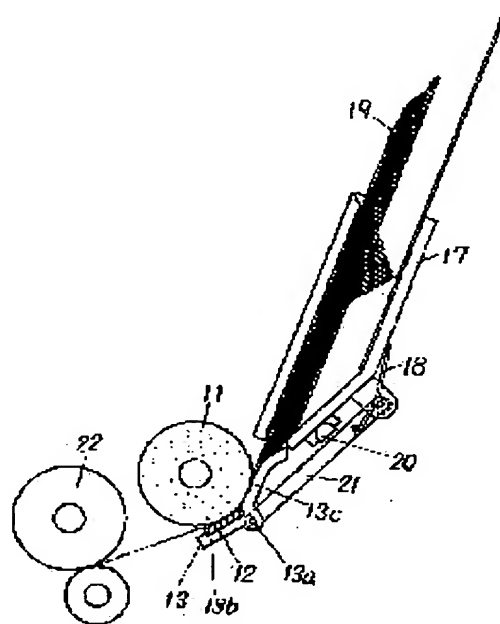
(72)Inventor : YAMAUCHI YOTARO

## (54) PAPER FEEDING SEPARATION DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a paper feeding and separation device capable of certainly preventing excess supply of sheets in simple structure, having an excellent suction property of the sheets and capable of realizing a silent operating sound.

CONSTITUTION: A low frictional part 13c is provided on a sheet suction part of a separation part 13, a frictional part 13b is provided on a sheet separation part and an oscillating fulcrum 13a is provided between this low frictional part 13c and the frictional part 13b, and so that the low frictional part 13c and the frictional part 13b are balanced and generate pressure force against a paper feeding roller around this oscillating fulcrum as their center, an arm 21 is pressurized by a torsion coil spring 18. Consequently, a function for suction of the sheets by this low frictional part 13c and a sheet separation function by the frictional part 13b are certainly provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-144618

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/52	3 1 0 A	9148-3F		
	B	9148-3F		
	M	9148-3F		
B 4 1 J 13/00				
B 6 5 H 3/68		9148-3F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-294847

(22)出願日 平成4年(1992)11月4日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 山内 陽太郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

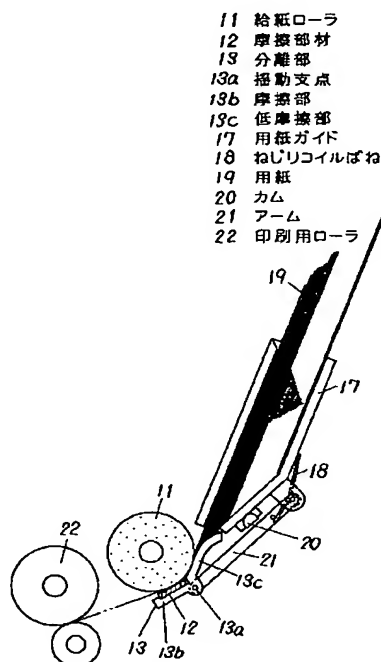
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 給紙分離装置

(57)【要約】

【目的】 複写機、印刷機等に使用される複数の用紙を1枚ずつに分離して送り出す給紙分離装置において、簡素な機構で余分な用紙の供給を確実に阻止し、同時に用紙の吸い込み性にも優れ、静粛な動作音を実現することのできる給紙分離装置を提供することを目的とする。

【構成】 分離部13の用紙吸い込み部分に低摩擦部13c、用紙分離部分に摩擦部13b、この低摩擦部13cと摩擦部13bの間に揺動支点13aを設け、この揺動支点13aを中心に低摩擦部13cと摩擦部13bとが釣り合いをもって給紙ローラに対する圧接力を発生するよう、アーム21をねじりコイルばね18によって加圧することにより、この低摩擦部13cによる用紙吸い込みのための機能と摩擦部13bによる用紙分離機能とが確実に得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 摩擦係数の差によって積載した用紙を1枚づつに分離して送り出す給紙分離装置において、表面の摩擦力によって複写機、印刷機等に用紙を供給する給紙ローラと、摩擦部材を固着した摩擦部と前記摩擦部材を配置しない低摩擦部と前記摩擦部および前記低摩擦部との間に揺動支点とを有する分離部と、前記揺動支点を揺動自在に支持し前記分離部を前記給紙ローラに圧接させるアームと、前記分離部を前記給紙ローラに向けて圧接するように前記アームを加圧するばねとを備えたことを特徴とする給紙分離装置。

【請求項2】 アームに当接させることにより給紙ローラから分離部を離間させるカムを備えたことを特徴とする請求項1記載の給紙分離装置。

【請求項3】 給紙ローラに圧接する摩擦部材は、ゴムの特性を備えるプラスチックであるエラストマーで構成されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2記載の給紙分離装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、印刷機等において複数の用紙を1枚ごとに分離して供給する給紙分離装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、給紙分離装置は複写機や印刷機の用紙の自動供給装置として事務機器の自動化、省力化の流れの中で広く要望され、多くの装置が提案されている。

【0003】 以下に従来の給紙分離装置について図を参照しながら説明する。図5は従来の給紙分離装置の断面図を示すものである。図5において、1は摩擦力によって複写機や印刷機などに用紙を供給する給紙ローラである。3は複数の用紙を一枚ごとに分離する分離部材で、支点3aを中心に回転する。2は摩擦部材で、分離部材3に固着されている。4はねじりコイルばねで、摩擦部材2を給紙ローラ1に圧接するように分離部材3を可圧する。5は吸い込みローラで、中継ローラ6を介し給紙ローラ1より回転を得て摩擦力によって用紙9を給紙ローラ1に向けて吸い込む。7は押圧板で、圧縮コイルばね8によって用紙9を吸い込みローラ5に押しつけて駆動力を発生させる。

【0004】 以上のように構成された給紙分離装置について、以下その動作について説明する。まず、押圧板7の上に置かれた用紙9を圧縮コイルばね8の圧接力によって吸い込みローラ5に押し当てて、給紙ローラ1と摩擦部材2の間に掛けて送り込む。ここまでが給紙分離機能のうちの給紙の機能である。この用紙9は多数枚が重ねられているため、同時に2枚以上が給紙ローラ1と摩擦部材2の間に入り込むことになる。ここで給紙ローラ1が用紙9の最上部の用紙を駆動すると、2枚目以降の

用紙は用紙同士の摩擦係数より大きい摩擦係数を持つ摩擦部材2にて引き止められ、摩擦部材2の上にとどまる。これが分離機能である。そして最上部の用紙は摩擦部材2と用紙9の摩擦係数より大きい給紙ローラ1によって駆動され、摩擦部材2の上を滑りながら複写機や印刷機などに送られる。次に、最上部の用紙が給紙ローラ1から離れた後は、2枚目の用紙が同様に送られる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の構成では、用紙9を押圧板7の所定位置にセットする際には、押圧板7を一時的に圧縮コイルばね8の押圧に抗して吸い込みローラ5との隙間をあける操作をしなければならなかった。また吸い込みローラ5によって送り込まれた用紙9が給紙ローラ1と摩擦部材2の隙間に到達、通過するまでに座屈や反りで所定の経路を通らないこともあり信頼性に不安があった。さらにもし用紙9が詰まったりした場合とか、用紙を抜き出したいなどの場合のために圧接を外すには、分離部材3と押圧板7にそれぞれ解除機構を連動させねばならず、複雑になるという問題点を有していた。

【0006】 また、摩擦部材2の材質は従来、ポリウレタンゴムやコルクまたはコルクとゴムの混合材料などが用いられていた。これらの材質は分離性能や耐摩耗性については優れているが、用紙の種類によっては特に平滑な紙との摩擦時に耳障りな異音が発生するという問題点があった。また、コルクなどの天然素材を用いると材質の安定化が困難であった。

【0007】 本発明は上記従来の問題点を解決するもので、簡素な構造で確実な給紙分離を行うことのできる給紙分離装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するために本発明の給紙分離装置は、摩擦係数の差によって積載した用紙を1枚づつに分離して送り出す給紙分離装置において、表面の摩擦力によって複写機、印刷機等に用紙を供給する給紙ローラと、摩擦部材を固着した摩擦部と前記摩擦部材を配置しない低摩擦部と前記摩擦部および低摩擦部との間に揺動支点とを有する分離部と、前記揺動支点を揺動自在に支持し前記分離部を前記給紙ローラに圧接させるアームと、前記分離部を前記給紙ローラに向けて圧接するように前記アームを加圧するばねとを備えた構成を有している。

【0009】

【作用】 この構成によって、簡単な操作で複写または印刷する用紙を装填することができ、確実な用紙の吸い込みと分離を達成することができる。

【0010】

【実施例】 以下本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0011】 図1は本発明の一実施例の給紙分離装置を

示す断面図、図2はその外観斜視図である。図1および図2において、11は給紙ローラ、13は分離部で、揺動支点13aを間にして、摩擦部材12を有する摩擦部13bと、摩擦部材を配置しない低摩擦部13cとからなっている。17は用紙ガイドで用紙19が自重で落下するように斜め後方に傾けられている。18は分離部13を給紙ローラ11に圧接するねじりコイルばね、20は分離部13と給紙ローラ11の圧接を解除するためのカム、21はねじりコイルばね18の力を分離部13に伝えるアームで、分離部13の揺動支点13aを支持し、給紙用ローラ11を圧接する方向に働く。22は複写機または印刷機に用紙19を正確に送り込む印刷用ローラである。ここで、給紙ローラ11に分離部13がねじりコイルばね18によって圧接されたときの給紙ローラ11と用紙19との摩擦力は、用紙19と摩擦部材12との摩擦力よりも大きく、用紙19と摩擦部材12との摩擦力は用紙19同士の摩擦力よりも大きくなるようにしている。

【0012】以上のように構成された給紙分離装置について、図3を用いてその動作を説明する。まず、用紙ガイド17に用紙19を装填する。このときカム20はアーム21から離間した状態で、給紙ローラ11に分離部13をねじりコイルばね18により圧接する状態にある。用紙19は自重によって分離部13の低摩擦部13cと給紙ローラ11の隙間に入り込む。ここで給紙ローラ11が回転を始めると用紙19の最も給紙ローラ11に近い最上部の1枚が給紙ローラ11と低摩擦部13cとの圧接により移動を始め、場合によっては2枚以上の用紙を引き込んで摩擦部材12に到達する。ここで摩擦部13bには揺動支点13aを中心に低摩擦部13cとバランスを取った圧力が常にかかるため、仮に2枚以上の用紙が引き込まれていたとしても最上部の1枚の用紙のみが摩擦係数の大きい給紙ローラ11と接触しているため、2枚目以降を摩擦部材12に残して、最上部の1枚のみをこれより先の複写機または印刷機に送り込むことができる。以上のように給紙の際は低摩擦部13cにより用紙19がスムーズに給紙ローラまで導かれ、また、揺動支点13aの働きにより、低摩擦部13cと摩擦部13bの両方が常に給紙ローラに圧接するため、用紙の吸い込み動作および送り出し動作共安定して行える。

【0013】図4はカム20を回動させて、給紙ローラ11から分離部13を離間させた状態を示す。このとき分離部13は揺動支点13aを中心に自由に揺動し、用紙19の通過を妨げないようにできる。これにより、用紙19が詰まったりした場合とか、用紙19を抜き出し

たいなどの場合に圧接を外すことができる。

【0014】以上のように本実施例によれば、簡素な構成で、スムーズで確実な給紙、分離動作を行うことができ、しかも用紙の装填や詰まったりした場合の用紙の抜き出しなどの操作を容易に行うことができる。

【0015】また、給紙ローラに圧接する摩擦部材に、本発明では、従来の材料に代わってエンジニアリングプラスチックである熱可塑性ポリエステル・エラストマーのショアD硬さ40°の材料を用いることにより、用紙との摩擦時の異音は全く発生しなくなった。用紙の分離性能と耐磨耗性についても従来と同等の性能を有している。

【0016】なお、本実施例では、ばねをねじりコイルばねとしたが、これを圧縮コイルばねまたは引張コイルばねとしても良いことはいうまでもない。

【0017】

【発明の効果】以上のように本発明は、表面の摩擦力によって複写機、印刷機等に用紙を供給する給紙ローラと、摩擦部材を固着した摩擦部と摩擦部材を配置しない低摩擦部と摩擦部および低摩擦部との間に揺動支点とを有する分離部と、揺動支点を揺動自在に支持し分離部を給紙ローラに圧接させるアームと、分離部を給紙ローラに向けて圧接するようにアームを加圧するばねとを備えたことにより、操作性、機能の確実性、構成の簡素化、動作音の静粛性の点で優れた効果が得られる優れた給紙分離装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の給紙分離装置の主要部断面図

【図2】本発明の一実施例の給紙分離装置の外観斜視図

【図3】本発明の一実施例の給紙分離装置の動作説明のための主要部断面図

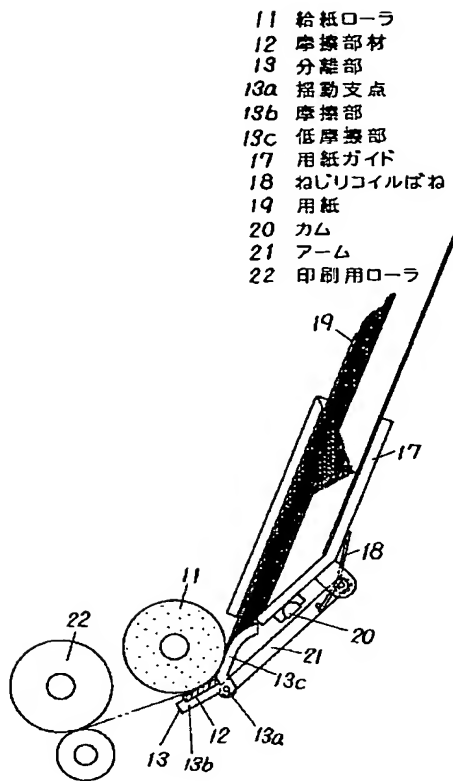
【図4】本発明の一実施例の給紙分離装置において給紙ローラと分離部を離間させたときの主要部断面図

【図5】従来の給紙分離装置の主要部断面図

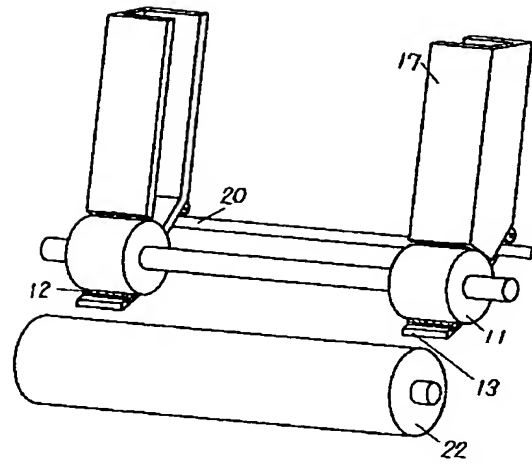
【符号の説明】

- 11 給紙ローラ
- 12 摩擦部材
- 13 分離部
- 13a 揺動支点
- 13b 摩擦部
- 13c 低摩擦部
- 17 用紙ガイド
- 18 ねじりコイルばね
- 20 カム
- 21 アーム

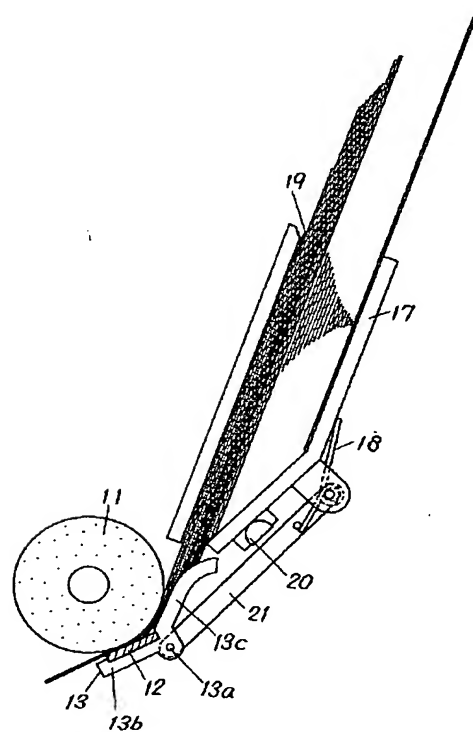
【図1】



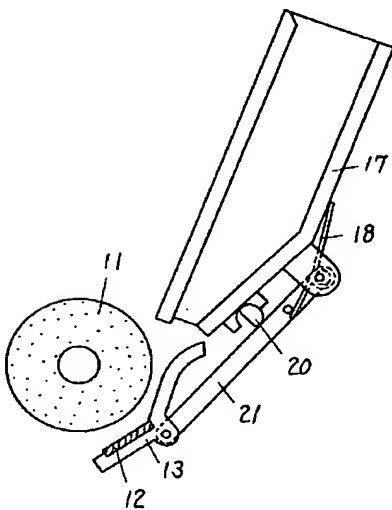
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開平6-144618

【図5】

